

**ANTTI SIIKI**

LT, gastrokirurgian erikoislääkäri  
TAYS, gastroenterologian  
vastuualue

**PERTTU ARKKILA**

dosentti, sisätautien ja  
gastroenterologian erikoislääkäri  
HUS Vatsakeskus,  
gastroenterologian klinikka

**HEIKKI KARJULA**

LL, gastrokirurgian erikoislääkäri  
OYS Vatsakeskus

**LEENA KYLÄNPÄÄ**

vatsaelinkirurgian dosentti  
HUS Vatsakeskus, Meilahden  
sairaala

# Endoskopia haimasairauksien diagnostiikassa

- Endoskooppisia menetelmiä käytetään yhä enemmän kuvantamisen tukena epäselvien haimamuutosten selvittämisessä.
- Ensisijainen keino solu- tai kudospäytteen saamiseksi haimamuutoksesta on neulanäytteen ottaminen kaikuendoskopiaohjauksessa.
- Haimatiehyn tähytystä voidaan käyttää valikoiduissa tapauksissa haimatiehtauman tai -laajentuman selvityksissä.
- Useimpien haimamuutosten hoitolinja voidaan päättää tietokonetomografian ja magneettikuvan perusteella. Endoskooppisia menetelmiä pitää käyttää valikoiden ja moniammatillisen harkinnan jälkeen.

**KIRJALLISUUTTA**

- 1 Dumonceau JM, Deprez PH, Janssen C ym. Indications, results, and clinical impact of endoscopic ultrasound (EUS)-guided sampling in gastroenterology: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline - Updated January 2017. *Endoscopy* 2017;49:695-714.
- 2 Cote GA, Smith J, Sherman S ym. Technologies for imaging the normal and diseased pancreas. *Gastroenterology* 2013;144:1262-71.e1.
- 3 Polkowski M, Janssen C, Kaye P ym. Technical aspects of endoscopic ultrasound (EUS)-guided sampling in gastroenterology: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Technical Guideline - March 2017. *Endoscopy* 2017;49:989-1006.

Haimasairauksien diagnostiikassa käytetään yhä useammin endoskooppisia toimenpiteitä nykyaikaisen radiologisen kuvantamisen lisänä. Haimakasvaimet yleistyvät ja sattumalöydöksinä todettujen haiman kystisten kasvainten määrä kasvaa. Endoskopian aiheena on tyypillisimmin näytteenotto haiman kasvaimesta tai haimatiehtauman tai intraduktaalisen papillaarisen musinoosisen neoplasian (IPMN) selvittäminen.

Keskeinen menetelmä on kaikuendoskopia ja sen avulla kohdistettu kudospäytteen ottaminen. Harvinaisempaan käytetään endoskooppista retrogradista pankreatografiaa (ERP) ja haimatiehyn tähytystä eli pankreatoskopiaa. Kaikuendoskopian avulla ohjattu näytteenotto on nykyaikainen tapa saada näyte haimamuutoksesta. Jos haimamuutoksen arvioidaan suoraan johtavan leikkaushoitoon, endoskooppiset

lisätietoja, jota muilla menetelmillä ei saada. Oppimiskäyrä sekä kaikuendoskopiaossa että haimatiehyytähystyksissä on pitkä.

## Kaikuendoskopia ja neulanäytteen otto

Kaikuendoskopian käyttö haimasairauksien diagnostiikassa on lisääntynyt saatavuuden parantumisen ja ennen kaikkea näytteenottomahdollisuuden vuoksi (1,2). Tutkimus on polikliininen ja se voidaan tehdä lähes kaikille, myös huonokuntoisille ja iäkkäille potilaille kevyessä sedaatioissa ja kipulääkityksessä. Komplikaatioita ilmenee vain noin 1 %:ssa toimenpiteistä (1,3), ja niistä tärkeimmät ovat infektiot, verenvuoto ja akuutti haimatulehdus (3).

Kaikuendoskooppissa taipuisan tähytimen päässä on ultraäänianturi, ja samalla tähytimellä nähdään myös tavallinen endoskopia kuva. Tähytimestä on toimenpidetkanava, jonka kautta voidaan ottaa koepaloja ja sen lisäksi neulanäytteitä haimasta, imusolmukkeista tai haiman vieressä olevista rakenteista. Neulanäyte voidaan ottaa joko mahalaukun tai ohutsuolen seinämän läpi ja nykyisin on käytävissä erilaisia neuvoja sekä sytologisia että histologisia näytteitä varten. Näytesaaliin suhteen on vielä toivomista, mutta näytteenottotekniikat ja neulat ovat nopeasti viime vuosina parantuneet (3).

Kystisistä muutoksista otetaan neulanäyte ei-leikkaavalla neulalla, ja kystanesteesta voidaan määrittää sytologia, kasvainmerkkiaineet (esim. CEA, TATI, CA 19-9 tai NGS-hotspot-syöpägeenipaneeli 1) ja amylaasi sekä tehdä bakteeriviljely ja värjäys. Fokaalisista muutoksista otetaan

## Endoskopian aiheena on tyypillisimmin näytteenotto haiman kasvaimesta.

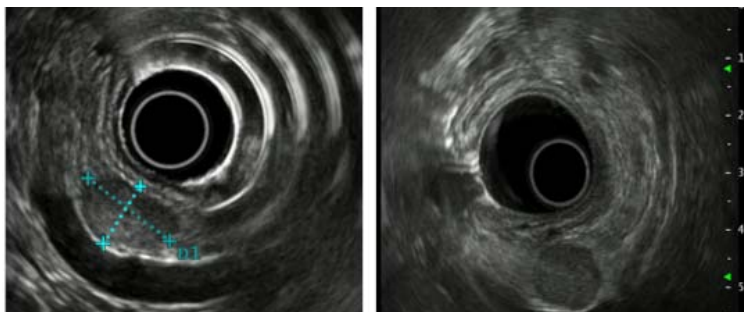
lisäselvittelyt ovat harvoin tarpeellisia. Pankreatoskopia voi kuitenkin tarkentaa haiman päätteihyyn IPMN-kasvainten diagnostiikkaa ja tarvittavan leikkauksen laajuutta.

Hoitolinja voidaan useimmiten päättää tietokonetomografian tai magneettikuvan perusteella. Koska toimenpiteisiin liittyy aina haittatapahtumien riski, endoskooppisilla tutkimuksilla pitää saada hoitolinjaan vaikuttavaa, pahanlaatuisen syyn varmistavaa tai pois sulkevaa



KUVA 1.

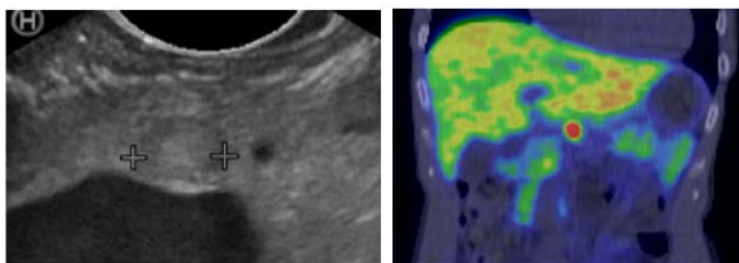
**Kaikuendoskopiakuva insulinoomasta haiman runko-osan ja hännän rajalla (A) ja rungon alueella (B).**



KUVA 2.

**Kaiku- ja PET-TT-kuva insuliinoomasta.**

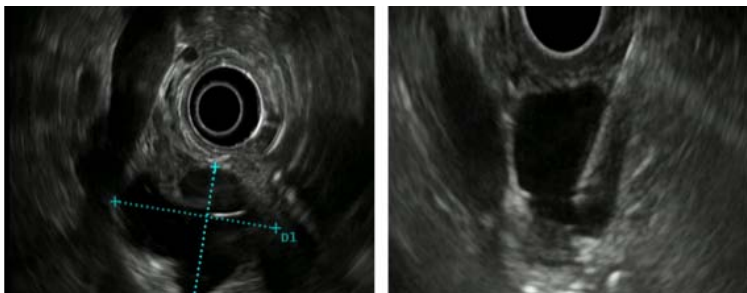
Potilaan verensokeriarvot olivat toistuvasti matalat, ja heräsi epäily insulinoomasta. Vatsan TT ja magneettikuvaus olivat toistuvasti normaalit. PET-TT:ssä oli insulinoomaan viittaava löydös haiman runko-osassa (punainen täplä). Kaikukuvausella pieni kasvain (8 mm) on hyvin nähtävissä ja biopsioissa se osoittautui neuroendokriiniseksi kasvaimeksi. Lopullisessa leikkauksessa muutos varmistui insulinoomaksi.



KUVA 3.

**Kaikuendoskopiakuva haiman kystisestä muutoksesta.**

Kaikukuvauslöydöksen (A) ja neulanäytteen (B) perusteella kyseessä oli intraduktaalinen papillaarinen musinoosinen neoplasia (IPMN), kystanesteanalyyysissä karsinoembryonaalisen antigeenin (CEA) pitoisuus oli 435 µg/l ja amylaasin 1 154 U/l.



yleensä histologista määrittystä varten neulanäyte leikkaavalla neulalla. Haimakasvaimen sijainti, koko ja yhteys muihin rakenteisiin voivat tarkentua kaikuendoskopiassa muihin kuvantamistutkimuksiin verrattuna (ks. Seppänen ym. s. 2196–202) (4).

Endoskopian käyttöaiheet haimasairauksien diagnostiikassa on esitetty taulukossa 1. Euroopan endoskopiayhdistyksen (ESGE) hiljattain julkaistussa suosituksessa kaikukuvausta ja neulanäytteen ottoa pidetään ensisijaisena tutkimusmenetelmänä haiman fokaalisten muutosten diagnostiikassa, kun tarvitaan sytologinen tai histologinen diagnoosi (1). Vasta toissijaisena vaihtoehtona suositellaan radiologisessa ohjauksessa otettua perkutaanista neulanäytettä. Ultraäänilaitteen uusia ominaisuuksia, kuten kudoksen kovuudesta kertovaa elastografiaa, doppler-ominaisuutta ja varjoainetta, voidaan hyödyntää mm. hyvän- ja pahanlaatuisten muutosten erotusdiagnoosiin, esimerkiksi varjoainetehosteista kaikuendoskopiaa haiman sivutiehyen IPMN-muutosten pahanlaatuistumiseen liittyvien seinämänystysten toteamisessa (5). Varjoaine helpottaa erityisesti neuroendokriinisten kasvainten (NET) erottamista muista haimakasvaimista (kuvat 1 ja 2).

Kystisten muutosten (kuva 3) diagnostiikassa kaikutähystyksestä on hyötyä sekä muutoksen luonteen selvittelyssä että sytologisen näytteen ja kystanesteen kasvainmerkkiaineiden määrittämisessä (3,5–7). Kaikuendoskopialla voidaan melko luotettavasti erottaa päätiehyt- ja sivutiehyt-IPMN-muutokset ja myös kystissa esiintyvät huolestuttavat piirteet (septat, seinämänystyt, tiehytlaajentuma) (taulukko 2) (6). Tutkittaessa pseudokystapotilaita voidaan samalla arvioida, onko potilaalla krooniseen haimatulehdukseen viittaavia muutoksia, kuten kalkkeja haimaparenkyymissä. Kaikuendoskopialla yhdistettynä neulanäytteen tutkimiseen päästään yli 70–80 %:n diagnostiseen tarkkuuteen kiinteissä haimakasvaimissa ja kystisissä muutoksissa (8,9).

#### Endoskooppinen retrogradinen pankreatografia

Haimatiehyen endoskooppinen varjoainekuvaus pohjukaissuolen tähystyksessä pohjukaissuolinyntyn kautta oli pitkään ainoa haiman tähystystutkimusmenetelmä. Siinä tiehyen varjoainetäytöllä saadaan läpivalaisussa näkyviin haimatiehyen muoto, ahtaumat ja jopa kivet.

- 4 Seppänen H, Laukkanen J, Lantto E, Venesmaa S. Pesäke haimassa: miten tutkin, seuran ja hoidan? *Suom Lääkäril* 2018;73:2196–202.
- 5 Marchegiani G, Andrianello S, Borin A ym. Systematic review, meta-analysis, and a high-volume center experience supporting the new role of mural nodules proposed by the updated 2017 international guidelines on IPMN of the pancreas. *Surgery* 2018;163:1272–9.
- 6 Laukkanen J, Sand J. Haiman kystisten muutoksen luonne tulee selvittää. *Suom Lääkäril* 2011;66:3315–21.
- 7 Del Chiaro M, Verbeke C, Salvia R ym. European experts consensus statement on cystic tumours of the pancreas. *Dig Liver Dis* 2013;45:703–11.
- 8 Barresi L, Tarantino I, Granata A ym. Pancreatic cystic lesions: How endoscopic ultrasound morphology and endoscopic ultrasound fine needle aspiration help unlock the diagnostic puzzle. *World J Gastrointest Endosc* 2012;4:247–59.
- 9 Crino SF, Conti Bellocchi MC, Bernardoni L ym. Diagnostic yield of EUS-FNA of small (<=15mm) solid pancreatic lesions using a 25-gauge needle. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int* 2018;17:70–4.
- 10 Cote GA, Smith J, Sherman S ym. Technologies for imaging the normal and diseased pancreas. *Gastroenterology* 2013;144:1262,1271.e1.
- 11 Kylänpää L, Grönroos J, Arkkila P. Kroonisen haimatulehduksen diagnostiikka ja hoito. *Suom Lääkäril* 2018;73:2190–5.
- 12 Nakajima M, Akasaka Y, Fukumoto K ym. Peroral cholangiopancreatography (PCPS) under duodenoscopic guidance. *Am J Gastroenterol* 1976;66:241–7.

Menetelmää ei nykyään käytetä diagnostisena tutkimuksena, koska siihen liittyy huomattava haimatulehduksen riski. Sekä haimakudoksen että haimatiehyen muutosten diagnostiikka on huomattavasti tarkempaa tietokonetomografia- ja magneettikuvien tai endoskooppisen kaikututkimuksen avulla (10).

Endoskooppinen retrogradinen pankreatografia (ERP) on nykyään käytössä lähinnä pitkäaikaiseen haimatulehdukseen liittyvän haimatiehytahtauksen tai haimatiehytkivien hoidossa (ks. Kylänpää ym., s. 2190–5) (11). Toisaalta pohjukaissuolen tähytyksessä voidaan ottaa koepaloja pohjukaissuoleen kasvavasta haimamuutoksesta tai pohjukaissuolinystystä kasvainten tai autoimmuunin haimatulehduksen diagnosoimiseksi. ERP-toimenpiteen diagnostinen merkitys on kuitenkin kasvanut viime aikoina uudelleen, koska se tarjoaa pääsyn haimatiehyeen sen tähytystä varten. Tällöin haimatulehdusriskiä lisäävää haimatiehyen paineistamista varjoaineella kuvantamista varten ei enää tarvita.

### Haimatiehyen tähytys

Ensimmäiset pankreatoskopiat tehtiin jo 1970-luvulla kaksi endoskopistikäyttäjää vaativilla tähytimillä, joiden kuvanlaatu oli varsin huono (12). Nykyisin käytetään järjestään neljään suuntaan ohjailtavaa tähytintä (SpyGlass, Boston Scientific), joka viedään tiehyeen endoskooppisessa retrogradisessa kolangiopankreatografiassa (ERCP) käytettävän duodenoskoopin toimenpidekanavan kautta (13,14). Myös suoraan haimatiehyeen vietävää ohutta endoskoop-

pia on käytetty erityisesti Japanissa (15–17). Valtaosa käyttökokemuksista on saatu sappitiehyen tähytyksistä, ja niissä kolangioskopian antama tarkka videokuva ja kohdennetut koepalat tarkentavat huomattavasti pankreatobiliaaristen sairauksien, erityisesti kasvainten diagnostiikkaa (16,18,19). Nykyisillä yhden käyttäjän laitteilla kuvanlaatu ja ohjailtavuus ovat erinomaiset, ja toimenpide voidaan tehdä kokeneissa keskuksissa tavallisen ERCP:n yhteydessä polikliinisesti ilman erikoisvalmisteluja.

Haimatiehyen tähytystä käytetään tiehyen epäselvien ahtaumien tai laajentumien selvittämisessä, jos muut keinot, kuten kuvantaminen tai kaikuendoskopia, eivät johda diagnoosiin (10). Tähytyksessä pystytään parhaimmillaan arvioimaan limakalvomuutoksia ja merkkejä kasvaimista sekä ottamaan kohdennettuja koepaloja epäselvistä ahtaumista. Tutkimusnäyttö tähytyksen käytöstä haimatiehyen tutkimuksessa ja IPMN-kasvainten selvittämisessä ei kuitenkaan ole samaa tasoa kuin näyttö sappitiehyen tutkimuksista (7,20).

Pankreatoskopia onnistuu teknisesti eli halutulle alueelle päästään näkemään 60–97 %:ssa toimenpiteistä (15,16,18). Tähytyksen antaman videokuvan arviointia on uusimmilla laitteilla tehdyissä tutkimuksissa pidetty hyvinkin luotettavana neoplastisten muutosten diagnostiikassa (10,14). Kuvassa näkyvän poikkeavan verisuonikuvioituksen, ulkonevien seinämämuutosten ja limanerityksen herkkyyks ja tarkkuus ovat olleet yli 85 %. Samalla tähytysohjauksessa otettavat koepalat ovat parantaneet osuvuutta niin, että haimatiehyen neoplastisissa muutoksissa syövän pois sulkevan tai vahvistavan ennustearvon on todettu olevan jopa 94 % (16).

Toinen lupaava käyttöaihe on haiman päätiehyen intraduktaalisen papillaarisen musinoo-sisen neoplasian (IPMN) diagnostiikka ja tarvittavan leikkauksen laajuuden arviointi ennen leikkausta tai sen aikana (10) (kuva 4). Näissä syövän esiasteena pidettävissä muutoksissa haimatiehyt laajenee ja sen seinämään kasvaa ulkonevia, sormimaisia tai mätiä muistuttavia muutoksia, joiden ryppäiden (ns. skip lesions) välillä haimatiehyt voi olla täysin normaalia. Leikkauksessa otettava haiman katkaisupinnan jääleike ei siis varmista, että koko muutos on poistettu. Toisaalta koko haiman poistoa välte-tään. Haimatiehyen tähytyksen katsotaan varmistavan tai sulkevan pois useimmat leikkausta

### TALUKKO 1.

#### Endoskopian käyttöaiheet haimasairauksien diagnostiikassa.

##### KAIKUENDOSKOPIA

Kaikuohjauksinen näytteenotto haimakasvaimista ja muista pesäkkeistä  
Kystisten haimamuutosten diagnostiikka ja neulanäytteen ottaminen  
IgG4-kolangiopatian ja autoimmuunin haimatulehduksen diagnostiikka  
Kroonisen haimatulehduksen diagnostiikka  
Haimakasvainten diagnostiikka ja levinneisyysluokittelu tapauskohtaisesti muun kuvantamisen lisäksi

##### PANKREATOSKOPIA

Haimatiehytahtauksen tai haimatiehyen laajentuman arviointi ja koepalojen ottaminen  
Intraduktaalisen papillaarisen musinoo-sisen neoplasian (IPMN) leikkausta edeltävä arviointi  
Päätiehyt-IPMN-muutosten poisulkeminen

- 13 Chen YK, Pleskow DK. SpyGlass single-operator peroral cholangiopancreatography system for the diagnosis and therapy of bile-duct disorders: a clinical feasibility study (with video). *Gastrointest Endosc* 2007;65:832–41.
- 14 Parsi MA, Stevens T, Bhatt A ym. Digital, catheter-based single-operator cholangiopancreatoscopes: can pancreatoscopy and cholangioscopy become routine procedures? *Gastroenterology* 2015;149:1689–90.
- 15 Kurihara T, Yasuda I, Isayama H ym. Diagnostic and therapeutic single-operator cholangiopancreatography in biliopancreatic diseases: Prospective multicenter study in Japan. *World J Gastroenterol* 2016;22:1891–901.
- 16 El H II, Brauer BC, Wani S ym. Role of per-oral pancreatoscopy in the evaluation of suspected pancreatic duct neoplasia: a 13-year U.S. single-center experience. *Gastrointest Endosc* 2017;85:737–45.
- 17 Yamao K, Ohashi K, Nakamura T ym. Efficacy of peroral pancreatoscopy in the diagnosis of pancreatic diseases. *Gastrointest Endosc* 2003;57:205–9.
- 18 Draganov PV, Lin T, Chauhan S ym. Prospective evaluation of the clinical utility of ERCP-guided cholangiopancreatography with a new direct visualization system. *Gastrointest Endosc* 2011;73:971–9.
- 19 Lubbe J, Arnolo U, Lundell L ym. ERCP-guided cholangioscopy using a single-use system: nationwide register-based study of its use in clinical practice. *Endoscopy* 2015;47:802–7.
- 20 Tringali A, Lemmers A, Meves V ym. Intraductal biliopancreatic imaging: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) technology review. *Endoscopy* 2015;47:739–53.

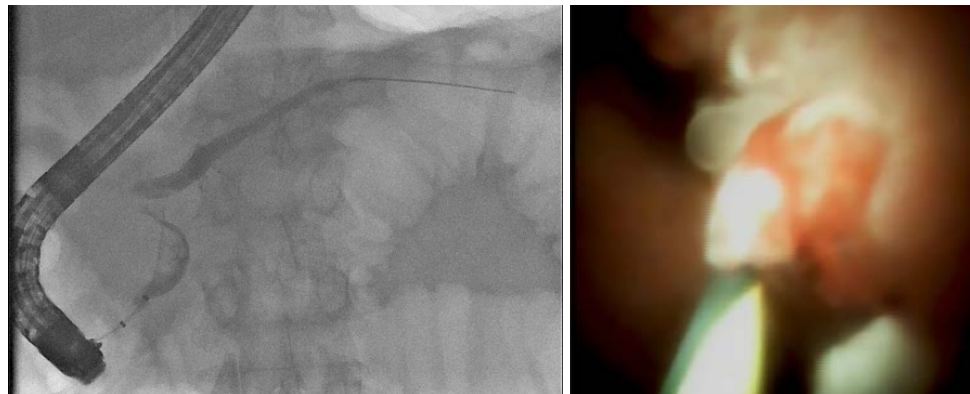
## Haimatiehyn tähystyksessä näkymän tulkinta vaatii kokemusta.

- 21 Arnolo U, Siiki A, Swahn F ym. Single-operator pancreatoscopy is helpful in the evaluation of suspected intraductal papillary mucinous neoplasms (IPMN). *Pancreatology* 2014;14:510–4.
- 22 Navez J, Hubert C, Gigot JF ym. Impact of intraoperative pancreatoscopy with intraductal biopsies on surgical management of intraductal papillary mucinous neoplasm of the pancreas. *J Am Coll Surg* 2015;221:982–7.

### KUVA 4.

#### Epäselvä haimatiehytymuutos.

Endoskooppisessa retrogradisessa pankreatografiassa (ERP) haimatiehyn seinämässä näkyy pallomainen rakenne haiman pään alueella (A). SpyGlass-pankreatoskopia -tutkimuksessa vastaavassa kohdassa nähdään sormimaista uloketta sopien haiman päätiehyt-IPMN-muutokseksi (B), joka on leikkausaihe.



vaativat päätiehyt-IPMN-muutokset (21). Pankreatoskopia voi muuttaa edeltäviin kuvantamistutkimuksiin perustuvaa haiman poiston suunniteltua laajuutta merkittävässä osassa tapauksista, kun sillä varmistetaan, että jäljelle jäävä haimatiehyt on terve tai että kaikki kasvainkudos tulee pois (15,21–23).

Rajoitteena haimatiehyn tähystyksessä on näkymän tulkinta, sillä se vaatii kokemusta. Selvästi ulkonevat kasvustot viittaavat luotettavasti IPMN-tautiin ja poikkeava verisuonikuviotus maligniteettiin, mutta tiehyn seinämässä

lehdusta esiintyi jopa 17 %:lla (21), mutta uudemman sukupolven laitteita käytettäessä haittatapahtumia on esiintynyt 7–12 %:lla, ja niistä noin puolet on toimenpiteen jälkeistä kipua ja puolet yleensä lieviä haimatulehduksia (16,23). Lupaava tapa riskin pienentämiseksi entisestään on tehdä tähystys leikkauksen aikana haiman katkaisupinnasta, jolloin pohjukaissuolinyrky ei ärsytetä ja haiman poistoleikkauksen laajuus voidaan määrittää (22,27,28).

Haimatiehyn tähystyksen yhteydessä voidaan tehdä myös muita haiman diagnostisia toimenpiteitä. Lupaavimpia on kuvantarkkuuden tehostaminen suodattimin siniseen ja vihreään aallonpituuteen (narrow band imaging), joka saattaa tarkentaa IPMN:n diagnostiikkaa (25). Sitä voidaan myös käyttää IPMN-muutosten laajuuden arvioinnissa ennen leikkausta ehkä tarkemmin kuin tavallista tähystyskuvaa (29,30). Lisäksi laserendomioskopiaa ja tiehyensisäistä kaikututkimusta on käytetty varsin hyvin tuloksin yksittäisissä tutkimuksissa IPMN:n diagnostiikassa ja syövän poissulkemisessa, mutta ne eivät ole huonon saatavuuden takia yleistyneet (24,31).

#### Lopuksi

Haiman diagnostista toimenpiteistä keskeisin on kaikuendoskopia. Se on ensisijainen

näkyvät arpimuutokset, punoitus tai haavaumat voivat liittyä myös hyvänlaatuisen pitkäaikaisen haimatulehduksen tai esimerkiksi kivien tai stenttihoitoon jälkitilaan (16,17,24,25). Haimatiehyn ollessa mutkainen tai kapea tähystystä ei voida tehdä: tiehyn alkuosankin laajuuden pitäisi olla yli 5 mm, jotta toimenpide on teknisesti mahdollinen (20).

Nykyisillä laitteilla haimatiehyn tähystyksen riskit vastaavat tavallisen ERCP:n riskejä (14,26). Ensimmäisissä tutkimuksissa haimatu-



- 23 Parbhu SK, Siddiqui AA, Murphy M ym. Efficacy, safety, and outcomes of endoscopic retrograde cholangiopancreatography with per-oral pancreatoscopy: A multicenter experience. *J Clin Gastroenterol* 2017;51:e101–5.
- 24 Hara T, Yamaguchi T, Ishihara T ym. Diagnosis and patient management of intraductal papillary-mucinous tumor of the pancreas by using peroral pancreatoscopy and intraductal ultrasonography. *Gastroenterology* 2002;122:34–43.
- 25 Miura T, Igarashi Y, Okano N ym. Endoscopic diagnosis of intraductal papillary-mucinous neoplasm of the pancreas by means of peroral pancreatoscopy using a small-diameter video-scope and narrow-band imaging. *Dig Endosc* 2010;22:119–23.
- 26 Navaneethan U, Hasan MK, Kommaraju K ym. Digital, single-operator cholangiopancreatography in the diagnosis and management of pancreaticobiliary disorders: a multicenter clinical experience (with video). *Gastrointest Endosc* 2016;84:649–55.
- 27 Pucci MJ, Johnson CM, Punja VP ym. Intraoperative pancreatoscopy: a valuable tool for pancreatic surgeons? *J Gastrointest Surg* 2014;18:1100–7.
- 28 Arnelo U, Valente R, Ateeq Z ym. Safety of intraoperative pancreatoscopy for the investigation of the main pancreatic duct involvement and assessment of skip lesions in operated main duct involving IPMNs: a feasibility study. *Pancreatology* 2017;17:S47.
- 29 Itoi T, Sofuni A, Ito K ym. Initial experience of peroral pancreatoscopy combined with narrow-band imaging in the diagnosis of intraductal papillary mucinous neoplasms of the pancreas (with videos). *Gastrointest Endosc* 2007;66:793–7.
- 30 Yelamali A, Mansard MJ, Dama R ym. Intraoperative pancreatoscopy with narrow band imaging: a novel method for assessment of resection margins in case of intraductal papillary mucinous neoplasm. *Surg Endosc* 2012;26:3682–5.
- 31 Lohr JM, Lonnebro R, Stigliano S ym. Outcome of probe-based confocal laser endomicroscopy (pCLE) during endoscopic retrograde cholangiopancreatography: A single-center prospective study in 45 patients. *United European Gastroenterol J* 2015;3:551–60.

#### SIDONNAISUUDET

Antti Siiki, Perttu Arkkila, Heikki Karjula, Leena Kylänpää: Ei sidonnanauksia.

#### TAULUKKO 2.

##### Kystisten haimamuutosten erotusdiagnoosiikka kaikuendoskopiassa.

IPMN = intraduktaalinen papillaarinen musinoosinen kasvain, CEA = karsinoembryonaalinen antigeeni.

	Seroosi kystadenooma	Musinoosinen kystadenooma	IPMN	Pseudokystä
Potilaan ikä	Keski-ikä	Nuoret, keski-ikä	Vaihteleva	Vaihteleva
Sukupuoli	N > M	N lähes 100 %	M > N	M > N
Alkoholinkäyttö	Ei	Ei	Ei	Kyllä
Aiempi haimatulehdus	Ei	Ei	Mahdollisesti	Kyllä, krooninen haimatulehdus
Sijainti	Koko haima	Runko-häntä	Pää-häntä	Koko haima
Pahanlaatuistuminen	Ei	Kohtalainen-suuri riski	Lievä-suuri riski	Ei
Kalkkeumia	Kyllä	Kyllä	Ei	Ei
Kystan seinämä tehostuu	Ei	Melko usein	Joskus	Joskus-melko usein
Lokeroita	Useita pieniä	Useita	Useita	Yksi
Väliseiniä	Kyllä	Kyllä	Mahdollisesti	Vaihtelee
CEA-pitoisuus, µg/l	< 0,5	> 200	> 200	> 200
Amylaasipitoisuus	Pieni	Pieni	Pieni-suuri	Suuri

menetelmä neulanäytteen ottamiseksi haimamuutoksesta solu- tai kudostutkimusta varten tilanteissa, joissa kuvantamistutkimuksin ei päästä hoitolinjaa ohjaamaan diagnoosia. Kudonäytteitä voidaan tarvita erityisesti autoimmuniperäisen tulehduksen diagnosoinnissa tai ennen haimasyövän soluslapaajahoidon aloittamista.

Kaikuendoskopian saatavuus on Suomessa toistaiseksi riittämätön, ja siksi kudonäytteitä otetaan paljon myös ihon läpi radiologisessa ohjauksessa. Haimatiehyn tähystys on lisäksi valikoiduissa tapauksissa, ellei tiehyn ahtauman tai laajentuman syy muuten selviä,

esimerkiksi päätiehyt-IPMN-muutoksen ja kroonisen haimatulehduksen erottamisessa.

Sekä haiman endoskooppiset toimenpiteet että löydösten tulkinta vaativat pitkän opettelun. Lisäksi tarvitaan haimakasvaimiin erikoistunut patologi tutkimaan kudonäytteet, parhaimmillaan jopa näytteenoton aikana. Endoskooppiset toimet eivät saa viivyttaa suoraan leikattavissa olevan kasvaintaudin hoitoa. Haimakasvainten hoitolinja sekä päätökset leikkauksesta tai näytteenotosta pitää tehdä moniammatillisissa kokouksissa. Toiminta onkin luontevinta yliopistosairaaloissa, joihin haimakasvainten hoito keskittyy koko ajan enemmän. ●

**English summary** | [www.laakarilehti.fi](http://www.laakarilehti.fi) | in english  
Endoscopy in the diagnosis of pancreatic diseases

**ANTTI SIIKI**

M.D., Ph.D., Specialist in  
Gastroenterological Surgery  
Department of Gastroenterology,  
Tampere University Hospital

**ANTTI SIIKI, PERTTU ARKKILA,  
LEENA KYLÄNPÄÄ**

# Endoscopy in the diagnosis of pancreatic diseases

Endoscopy is increasingly used in advanced diagnosis of pancreatic diseases. While diagnosis and clinical decisions may usually be based on computed tomography and magnetic resonance imaging, endoscopy offers additional information in selected cases. Endoscopic ultrasound (EUS) is widely used in evaluation and acquiring tissue samples of pancreatic or papillary tumours. Endoscopic retrograde pancreatography with novel digital pancreatoscopy may be used in assessment of strictures of the pancreatic duct or intraductal papillary mucinous neoplasia (IPMN). While all endoscopic interventions carry a risk of adverse events, endoscopic diagnostic methods should be used with careful patient selection and by expert endoscopists. This should not inadvertently delay surgical resection of tumours. However, in unclear cases, endoscopic ultrasound guided biopsies may offer crucial additional information in excluding malignancy or for neoadjuvant chemotherapy in pancreatic cancer, for example. Recent studies support the selective use of pancreatoscopy in diagnosis of main duct IPMN and to assess the extent of pancreatic resection. The indications and clinical implications of endoscopic methods in pancreatic diseases should be discussed in a multidisciplinary team.